

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRARIAS – CCA
CURSO DE BACHAREL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JOÃO MANOEL DE OLIVEIRA

CENÁRIO DA AGRICULTURA ORGÂNICA NO SEMIARIDO
BRASILEIRO

Areia

2017

JOÃO MANOEL DE OLIVEIRA

CENÁRIO DA AGRICULTURA ORGÂNICA NO SEMIARIDO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à
Universidade Federal da Paraíba como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira

Areia

2017

JOÃO MANOEL DE OLIVEIRA

CENARIO DA AGRICULTURA ORGANICA NO SEMIARIDO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à
Universidade Federal da Paraíba como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovado em 25 de Julho de 2017

Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira
Orientador
DFCA/CCA/UFPB

Eng. Agrônomo MSc Miguel David de Souza Neto
Examinador
PROCASE-PB

Eng. Agrônomo MSc João Macêdo Moreira
Examinador
Pesquisador Visitante INSA/MCTI

Aos meus pais, Manoel Soares de Oliveira Filho e Isabel Felix de Lima;

Ao professor Daniel Duarte Pereira;

Aos meus irmãos, Gabriel Soares de Oliveira Segundo e Daiana Felix de Lima;

À Antônio Aristeu Soares de Oliveira, "Tio Tota" (in memoriam).

Dedico!

A Deus por ter me honrado com o dom da vida e sempre me acompanhar nessa minha caminhada, em meus pulos e quedas..., Obrigado Senhor,

A minha família por ser minha base estrutural de vida e educação, a educação do respeito ao próximo, a de saber entrar e sair de maneira digna;

A meus amigos por serem a família que eu pude escolher;

A Luana da Silva Targino (Lúh), por tanto me ajudar e me tornar mais feliz;

Ao professor Daniel Duarte pela paciência, privilegio e contribuição direta na elaboração desse trabalho ;

Aos Senhores Miguel David de Souza Neto e João Macêdo Moreira pelas contribuições dadas a este trabalho, como examinadores;

Agradeço!

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
Introdução	9
Material e Métodos	12
Resultados	13
Discussão	18
Referências.....	20
Tabelas	23

OLIVEIRA, J.M. **Cenário da agricultura orgânica no semiárido brasileiro**. Areia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, 2017, 28p. Trabalho de Conclusão de Curso de Bacharel em Ciências Biológicas. Orientador: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira.

RESUMO

A agricultura orgânica tem ganhado grande destaque, tanto por ser uma prática que não agride o meio ambiente como por proporcionar alimentos com maiores valores nutricionais. Entretanto, ainda existem grandes desafios para a produção orgânica, sobretudo nas regiões semiáridas, onde as informações nem sempre atinge os produtores. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo apresentar uma caracterização da agricultura familiar e orgânica no Semiárido Brasileiro, identificando dentre as unidades da federação aquelas que apresentam uma melhor consolidação destas atividades produtivas nos estabelecimentos agrícolas. Para tanto, realizou-se um levantamento das principais informações relacionadas a agricultura orgânica e familiar no Censo Agropecuário do IBGE para o ano de 2006. O Semiárido Brasileiro responde por 33,26% do total de estabelecimentos da agricultura orgânica no País, indicando que o produtor orgânico está presente de forma expressiva com relação as demais regiões agrícolas. O Semiárido da Bahia se destaca por apresentar os maiores números de estabelecimentos com práticas de agricultura orgânica e familiar, utilização de alternativas no controle de pragas e/ou doenças e também os maiores percentuais de utilização de agrotóxicos, tanto na agropecuária como nos sistemas agroflorestais. Sequencialmente, os Semiáridos do Ceará e do Pernambuco apresentam também grandes contribuições para os índices orgânicos sobretudo pelos maiores números de estabelecimentos que recebem orientações técnicas ocasionalmente e regularmente. De forma contrária, os Semiáridos de Alagoas e Sergipe apresentam grande similaridade respondendo pelos menores percentuais de praticamente todos os índices da agricultura orgânica no Semiárido brasileiro.

Palavras-chave: Pequeno produtor, sustentabilidade, meio ambiente, agricultura familiar

DE OLIVEIRA, J.M. **Scenario of organic agriculture in the Brazilian semi-arid**. Areia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, 2017, 28p. Completion work of a Bachelor's Degree in Biological Sciences. Advisor: Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira.

ABSTRACT

Organic agriculture has gained prominence, both because it is a practice that does not harm the environment and because it provides foods with higher nutritional values. However, there are still major challenges for organic production, especially in semi-arid regions, where information does not always reach producers. Thus, this paper aims to present a characterization of family and organic agriculture in the Brazilian Semi - arid, identifying among the units of the federation those that present a better consolidation of these productive activities in the agricultural establishments. For this purpose, a survey of the main information related to organic and family agriculture in the IBGE's Agricultural Census was carried out for 2006. The Brazilian Semi-Arid region accounts for 33.26% of the total number of organic agriculture establishments in the country, indicating that the Organic producer is present in an expressive way in relation to the other agricultural regions. The semi-arid region of Bahia stands out because it presents the largest number of establishments with organic and family farming practices, the use of alternatives to pest and / or disease control, as well as the highest percentages of agrochemical use, both in agriculture and agroforestry systems. Sequentially, the semi-arid regions of Ceará and Pernambuco also have large contributions to organic indexes, mainly due to the higher number of establishments that receive technical guidance occasionally and regularly. On the other hand, the semi-arid regions of Alagoas and Sergipe show a great similarity, accounting for the lowest percentage of practically all organic agriculture indices in the Brazilian semi-arid region.

Keywords: Small producer, sustainability, environment, family farming

Introdução

O interesse em produtos orgânicos tem aumentado intensamente em todo o mundo, em razão da recente preocupação dos consumidores com a segurança alimentar e com a degradação do meio ambiente (DRAGINCIC et al., 2015). Neste contexto, a agricultura orgânica é praticada em 172 países, ocupando uma área de 43,7 milhões de hectares, e empregando aproximadamente 2,3 milhões de agricultores. As vendas globais de alimentos e bebidas orgânicas atingiram uma receita de 80 bilhões de dólares em 2014 (WILLER & LERNOUD, 2016), com notável contribuição dos produtos frutíferos, cereais e vegetais, além dos produtos de origem animal que muitas vezes estão associados a produção vegetal. De acordo com ‘The World of Organic Agriculture (Statistics & Emerging Trends 2016)’ a agricultura orgânica mundial se destaca principalmente quanto à culturas temporárias, seguida de pastagens e culturas permanentes, com destaque para frutos cítricos e uvas, sendo os demais frutos classificados em tropicais, subtropicais e temperados.

Evidências recentes indicam que produtos cultivados organicamente contêm níveis mais elevados de fitoquímicos de promoção da saúde (PARK et al., 2013; REEVE et al., 2016), possivelmente em decorrência das comunidades microbianas na rizosfera das plantas e ou dos níveis inferiores de nutrientes disponíveis que estimula a biossíntese de compostos bioativos (REEVE et al., 2016). Além disso, diversas pesquisas têm mostrado o potencial das práticas de manejo orgânico sobre a produtividade e qualidade de muitas culturas, como foi observado por Piva et al. (2014) no cultivo de videiras cv. Bordô.

De acordo com Araújo Neto et al. (2014), a agricultura orgânica deve incorporar os princípios da agricultura sustentável, garantindo produtividade aliada a diversidade ecológica, bem como, utilizando técnicas de cultivo consorciado com espécies regionais, evitando os impactos no meio ambiente. Outra necessidade da agricultura orgânica é a certificação orgânica, que tem como principal requisito garantir aos consumidores que os produtos cumpram com todas as normas de produção orgânica (KLEEMANN, 2014).

Apesar dos notáveis avanços, muitos desafios ainda compõem todas as etapas da cadeia produtiva da agricultura orgânica. O grande entrave ainda se dá sobre a sua capacidade de produzir alimentos em quantidade necessária para suprir toda a população (SHAFEEK et al., 2015), algo ainda muito difícil de se fazer. Nesse contexto, a agricultura familiar tem sido o principal foco para a consolidação da produção orgânica. Em contraste aos menores

rendimentos, os produtos da agricultura orgânica apresentam maiores preços, o que torna viável a sua produção em muitos casos, como foi relatado por Sgroi et al. (2015) para a cultura do limão. Dessa forma, o pequeno e médio produtor adquire renda e alimento para toda a família, além de emprego para a comunidade e conservação os recursos ambientais (BARBOSA; DE SOUSA, 2012).

No Brasil, os agropecuaristas orgânicos estão presentes em todas as regiões, sobretudo na Região Semiárida - RSA, onde predomina a agricultura familiar, porém, com pequena participação relativa em relação ao total de estabelecimentos agropecuários, aproximadamente 1,75% do total (IBGE, 2009). O Semiárido Brasileiro - SAB apresenta uma grande diversidade de ambientes que inclui, parcialmente nove estados (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais), totalizando cerca de 980.000 km² (BRASILEIRO, 2009).

Esta região do País é marcada por irregularidade das chuvas e baixos índices pluviométricos, e seus efeitos se apresentam nas mais variadas formas, seja pelo aumento do desemprego rural, fome, pobreza, ou pela consequente migração das áreas afetadas (MARENGO et al., 2011). Contudo, de acordo com Ferreira et al. (2011), os sistemas de produção baseados na Agroecologia podem transformar as limitações do Semiárido em potencialidades, partindo delas, para entender e promover uma convivência produtiva e sustentável.

De acordo com Barbosa e De Sousa (2012), entre as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores orgânicos e da agricultura familiar, destacam-se o baixo nível de escolaridade dos agricultores, o acesso limitado à assistência técnica e a reduzida participação em organizações sociais, com consequente baixa adoção de certificação por parte dos produtores orgânicos. Além disso, adverte-se que algumas informações de grande valia para o diagnóstico dos principais desafios enfrentados pelos produtores orgânicos no Brasil não estão disponíveis no Censo Agropecuário, como, por exemplo, o valor da produção, investimento, acesso ao crédito, endividamento dos produtores, custos de produção e origem da assistência técnica.

Considerando sua grande importância socioeconômica e ambiental, sobretudo no semiárido brasileiro, os fatores que contemplam a agricultura orgânica precisam ser melhor compreendidos, juntamente com os vários benefícios sociais, ambientais e econômicos desse

sistema, tendo em vista estabelecer a agricultura orgânica como uma importante ferramenta na produção sustentável de alimentos. Desta forma, este trabalho tem por objetivo apresentar uma caracterização da agricultura familiar e orgânica no Semiárido Brasileiro, identificando dentre as unidades da federação aquelas que apresentam uma melhor consolidação destas atividades produtivas nos estabelecimentos agropecuários.

Material e Métodos

A base de dados utilizada foi de natureza secundária, disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística através do Censo Agropecuário na versão 2006 e do SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática, que englobou, pela primeira vez em sua investigação, os estabelecimentos agropecuários que praticam a agricultura orgânica, mapeando e identificando informações relativas a esta prática no Brasil (IBGE, 2009).

Foram extraídos dados da Região Semiárida Brasileira e das unidades da federação que compreendem o Semiárido [Piauí (PI), Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Sergipe (SE), Bahia (BA) e Minas Gerais (MG)]. Para atender aos objetivos propostos, empregou-se o método de estatística descritiva, constituído pela distribuição das frequências absolutas em percentual, valores mínimos, médios e máximos, e desvio padrão da média geral das unidades da federação que compreende o semiárido brasileiro.

Os valores de percentual dos estabelecimentos no Semiárido Brasileiro foram obtidos com relação ao número de estabelecimentos nacional e para cada unidade da federação foram representados sempre em relação ao número de estabelecimentos do Semiárido como um todo, para de cada grupo/classe estudada.

Realizou-se ainda análise de agrupamento hierárquico, utilizando-se o software JMP® 10.0.0 DEMO, através do comando análise de cluster pelo método Ward's, para estudar a similaridade das Regiões Semiáridas de cada unidade da federação com relação a todos os índices extraídos de censo e representados neste trabalho.

Resultados

Os estabelecimentos agropecuários no Semiárido Brasileiro correspondem a 33% dos 5.175.636 estabelecimentos do país, independentemente do grupo/classe de atividade econômica (Tabela 1). Apenas 1,75% do **total de estabelecimentos** no Brasil praticam agricultura orgânica, contudo, no Semiárido Brasileiro 48,56% dos seus estabelecimentos praticam a agricultura orgânica. Desta forma, a Região respondeu por 33,26% do total de estabelecimentos da agricultura orgânica no País.

O Semiárido da Bahia respondeu por 33,81% dos estabelecimentos do Semiárido Brasileiro. Destes, 35,70% praticam a agricultura orgânica, independentemente de ser certificado ou não por entidade credenciada, sendo assim, o maior representante da agricultura orgânica, seguido pelos Estados do Pernambuco com 17,37% e Ceará que responde por 13,37%.

O Semiárido de Sergipe apresentou o menor número de estabelecimento entre as regiões analisadas (apenas 2,41% dos estabelecimentos do Semiárido brasileiro), conseqüentemente, responde pelo menor número de estabelecimentos com agricultura orgânica, apenas 1,05% dos 30.098 observados.

Considerando o total de estabelecimentos que praticam agricultura orgânica no Brasil, apenas 5,64% são certificados por entidade credenciada enquanto no Semiárido brasileiro 14,16% do total de estabelecimentos nessa região são certificados.

A utilização de **agrotóxicos** foi observada para o total de estabelecimentos (Tabela 2) e para os estabelecimentos dos sistemas agroflorestais - áreas cultivadas com espécies florestais também usada para lavouras e pastoreio por animais (Tabela 3), identificando-se o percentual de estabelecimentos que utilizou agrotóxicos em 2006 e aqueles que utilizam, mas não utilizou em 2006.

Pode-se observar que 356.758 estabelecimentos no Semiárido brasileiro utilizaram agrotóxicos, o que representa 25,55% do total de estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos em 2006. Apesar de não ser o Estado com maior número de estabelecimentos na Região Semiárida, dentre os estudados, o Ceará respondeu pelo maior número destes estabelecimentos que utilizaram agrotóxicos, 28,34%, seguido do Estado da Bahia com

20,32%. Por sua vez, o Estado da Bahia respondeu por 23,79% dos estabelecimentos que não precisaram utilizar agrotóxicos em 2006 na Região Semiárida.

O Semiárido brasileiro respondeu por 43,26% dos estabelecimentos com **Sistemas Agroflorestais** no país (Tabela 2). A maior contribuição vem do Semiárido da Bahia com 35,30%, seguido do Semiárido do Ceará com 15,83%. Apesar do número de estabelecimentos com sistemas agroflorestais no Semiárido do Ceará ser aproximadamente metade dos estabelecimentos no Semiárido da Bahia, o Semiárido do Ceará respondeu pelo maior número de estabelecimentos agroflorestais que utilizaram agrotóxicos no ano de 2006, 23,76%. O Semiárido de Sergipe respondeu pelo menor número de estabelecimentos que não precisou utilizar agrotóxicos nos sistemas agroflorestais em 2006, apenas 2,82%, mas este percentual é relativo ao reduzido número de estabelecimentos totais na Região Semiárida do Estado, apenas 2,09% da Região Semiárida do país.

A **Agricultura Familiar** - Lei 11.326 é praticada em 4.366.267 estabelecimentos no Brasil, o Semiárido brasileiro respondeu por 34,99% destes estabelecimentos, sendo o Semiárido da Bahia responsável por 33,67% destes, seguido do Semiárido do Ceará e Pernambuco, que responderam por 18,93% e 15,21%, respectivamente (Tabela 4). Adicionalmente, no Semiárido de todos os Estados estudados, o número de estabelecimentos da agricultura familiar é sempre superior ao número de estabelecimentos da agricultura não familiar.

Na Tabela 5 está representada a classificação de **médio produtor** nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação. O Semiárido brasileiro respondeu por 29,97% dos estabelecimentos com agricultura familiar não associados ao Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e classificados como médio produtor no País.

Considerando as Regiões Semiáridas de cada unidade da federação, em relação ao total do Semiárido brasileiro, observa-se em média 11,11% de estabelecimentos com agricultura familiar, não associados ao Pronaf e classificados como médio produtor. As Regiões Semiáridas dos Estados do Ceará, Pernambuco e Bahia apresentaram valores superiores à média geral, enquanto as dos demais Estados estão abaixo da média geral para os classificados como médio produtor.

Os estabelecimentos da agricultura familiar, pronaiano e **não classificados como médio produtor** ocorreu em maior quantidade que os classificados como médio produtor, considerando tanto os estabelecimentos no Semiárido brasileiro como no Brasil. No Brasil, ocorrem 4.082.926 estabelecimentos da agricultura familiar, pronaiano e não classificados como médio produtor, sendo que 35,35% destes encontram-se na Região Semiárida.

Neste contexto, o Semiárido da Bahia respondeu por 33,63% do Semiárido brasileiro. Por sua vez, o Semiárido do Ceará e do Pernambuco, responderam por 19,04% e 15,10% respectivamente. As Regiões Semiáridas com menor número de estabelecimentos não classificados como médio produtor encontram-se nos Estados de Sergipe, Alagoas e Rio Grande do Norte.

Os principais grupos de atividade econômica da **agricultura orgânica** destacados pelo censo do IBGE para o ano de 2006 foram as Lavouras Temporárias, Horticultura/Floricultura, Lavouras Permanentes e Pecuária (Tabela 6). O Semiárido brasileiro se destacou principalmente pelas Lavouras Temporárias e Pecuária, que responderam por 38,90% e 33,79%, respectivamente, dos estabelecimentos nacionais com essas atividades econômicas.

Os Semiáridos da Bahia e Pernambuco responderam por 29,15% e 25,56%, respectivamente, dos estabelecimentos com Horticultura e Floricultura no Semiárido brasileiro (Tabela 6). Quanto a Lavouras Permanentes, somente o Semiárido da Bahia contribuiu com 46,12%. Por sua vez, o Semiárido do Ceará mereceu destaque juntamente com o Semiárido da Bahia com relação as suas contribuições respectivas de 23,42% e 29,40% dos estabelecimentos com lavouras permanentes no Semiárido brasileiro. Já o Semiárido de Sergipe, permaneceu com os menores percentuais de contribuição para todos os principais grupos de atividade econômica da agricultura orgânica.

A orientação técnica para os **produtores associados** à Cooperativa e/ou à Entidade de classe foi demonstrada para ocorrer ocasionalmente e regularmente (Tabela 7). Ocasionalmente, apenas 12,80% dos estabelecimentos no Brasil recebem orientações técnicas. Deste percentual, 14,79% encontram-se no Semiárido brasileiro. O Semiárido do Ceará, juntamente com o Semiárido da Bahia, são os principais fornecedores de orientações técnicas aos produtores, 24,35% e 24,08% respectivamente. O Semiárido do Ceará também

se destacou quanto ao percentual de estabelecimentos que recebem orientação técnica regularmente, 29,79% do total no Semiárido brasileiro.

A utilização de **controle alternativo de pragas e/ou doenças** foi observada para o total de estabelecimentos bem como para os estabelecimentos que fazem uso da agricultura orgânica e são certificados por entidade credenciada e para os que fazem e não são certificados (Tabela 8). Os tipos de alternativa para controle de pragas e/ou doenças foram o biológico (CB), queima de resíduos agrícolas e de restos de culturas (QRARC) e outros (incluindo aqui o uso de repelente, caldas, iscas, etc.).

No Brasil, foi observado que um total de 67.221 estabelecimentos praticam o controle biológico como alternativa para o controle de pragas e/ou doenças, sendo que o Semiárido brasileiro respondeu por 11,64% destes. Quanto à queima de resíduos agrícolas e de restos de culturas, foi observada em 45.625 estabelecimentos, com uma contribuição de 31,81% no Semiárido. O número de estabelecimentos que praticam o uso de repelentes, caldas, iscas, etc. (outros) são ainda mais significativos, 405.804 estabelecimentos no País, sendo 22,09% no Semiárido brasileiro. O Semiárido da Bahia respondeu com maior contribuição para a utilização de ambos os tipos alternativos de controle no Semiárido brasileiro. Por sua vez, os Semiáridos de Sergipe e Alagoas apresentaram a menor contribuição para a utilização de ambos os tipos alternativos de controle.

Considerando os estabelecimentos que praticam agricultura orgânica e são certificados, o principal tipo de controle alternativo adotado contra pragas e/ou doenças é a utilização de repelentes, caldas, iscas, etc. (outros), observado em 15.482 estabelecimentos, com contribuição de 26,43% do Semiárido brasileiro. Estes tipos alternativos de controle são também os mais utilizados nos estabelecimentos não certificados, sobretudo no Semiárido da Bahia, que contribui com 40,46% dos observados para o Semiárido.

Através da análise de Cluster é possível observar quatro diferentes grupos, que reúnem as Regiões Semiáridas das unidades da federação com maior similaridade entre si e que, conseqüentemente, responderam por características comuns no contexto da agricultura familiar e orgânica no Semiárido brasileiro (Figura 1). O Semiárido da Bahia se diferenciou de todas as demais regiões, enquanto os Semiáridos do Ceará e Pernambuco formaram um grupo, os Semiáridos do Piauí, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e Paraíba se agruparam

em outro grupo, indicando grande similaridade entre si e diferença dos demais, e, por fim, os Semiáridos de Alagoas e Sergipe compuseram outro grupo.

Discussão

A agricultura orgânica no Brasil é praticada em apenas 1,75% do total de estabelecimentos agropecuários recenseados (IBGE, 2009). Por sua vez, o Semiárido brasileiro respondeu por 33,26% do **total de estabelecimentos da agricultura orgânica** no País, indicando que o produtor orgânico está presente no Semiárido brasileiro de forma expressiva com relação as demais regiões agrícolas no Brasil.

De fato, de acordo com Brasileiro (2009), as comunidades rurais do Semiárido brasileiro estão cada vez mais empenhadas em conservar o pouco da vegetação nativa ainda existente e essa preocupação pode ser percebida através da adesão a técnicas de desenvolvimento rural sustentável. O autor sugeriu ainda que está nascendo um novo conceito da relação ser humano e natureza no Semiárido brasileiro, que procura aproximar as comunidades da biodiversidade existente no Bioma Caatinga através de manejos mais adequados e de uma convivência mais harmoniosa.

Como foi observado na Tabela 1, o número de estabelecimentos que praticam a **agricultura orgânica e são certificados** é inferior aos não certificados por entidade credenciada. Essa informação mostra que ainda é pequena a participação de produtores de orgânicos que investem na certificação dos seus produtos, constituindo um desafio presente neste setor. De acordo com Barbosa e Sousa (2012), a adoção de certificação é mais evidente nas maiores propriedades, que pode está associado ao fato de os grandes produtores destinarem parte de sua produção ao mercado internacional, que é mais exigente quanto à garantia da qualidade dos produtos conferida pela certificação de entidade credenciada.

A análise de grupos (Figura 1) revelou que o Semiárido da Bahia se destacou em praticamente todos os indicadores da agricultura orgânica e familiar no Semiárido brasileiro. Assim, além de apresentar os maiores números de estabelecimentos com práticas de agricultura orgânica e familiar, utilização de alternativas no controle de pragas e/ou doenças, desponta com maiores percentuais de utilização de agrotóxicos, tanto na agropecuária como nos sistemas agroflorestais. Contudo, os maiores índices observados para a Região Semiárida no Estado da Bahia podem decorrer da maior área territorial e consequentemente possibilidade de maior número de estabelecimentos agropecuários, elevando também os índices envolvendo a agricultura orgânica e familiar.

Sequencialmente ao Semiárido da Bahia, os Semiáridos do Ceará e do Pernambuco apresentaram também grandes contribuições para os índices agropecuários no Semiárido brasileiro, com grande similaridade entre si, com relação a agricultura orgânica e familiar. Vale ressaltar os maiores números de estabelecimentos que recebem orientações técnicas ocasionalmente e regularmente, sobretudo no Semiárido do Ceará. De forma contrária, os Semiáridos de Alagoas e Sergipe, que apresentam grande similaridade entre si, se diferenciam completamente dos demais por responderem os menores percentuais de praticamente todos os índices agropecuários, indicando que os Estados de Alagoas e Sergipe precisam desenvolver mais políticas de incentivo e apoio aos pequenos produtores, sobretudo com vista a um melhor desenvolvimento da agricultura orgânica.

É notável que o número de estabelecimentos que praticam a agricultura orgânica ainda é muito inferior a agricultura convencional e nem sempre as práticas agrícolas que ajudam na conservação do meio ambiente são efetivamente adotadas, nem a certificação é obtida por muitos produtores. Contudo, considerando a sensibilidade do semiárido brasileiro às variações climáticas e diante do significado potencial da mudança do clima na região, a agricultura orgânica e familiar de forma consolidada e aliada a um plano de convivência/adaptação as realidades locais, torna-se urgente para melhorar a economia local e a vida das famílias. De acordo com Marengo et al. (2011), os esforços de adaptação no semiárido brasileiro, deverão ser acelerados e envolver órgãos especializados dos governos federais, como Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), entre outros, além, ainda, de órgãos dos governos estaduais do Nordeste, universidades e organizações não governamentais.

Referências

- ARAÚJO NETO, S. E.; CAMPOS, P. A.; TAVELLA, L. B.; SOLINO, A. J. D. S.; SILVA, I. F. D. Organic polyculture of passion fruit, pineapple, corn and cassava: the influence of green manure and distance between espaliers. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 3, p. 247-255, 2014.
- BARBOSA, W. DE F., & DE SOUSA, E. P. Agricultura orgânica no Brasil: características e desafios. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 8, n. 4, 2012.
- BRASILEIRO, R. S. Alternativas de desenvolvimento sustentável no Semiárido nordestino: da degradação à conservação. **Scientia Plena**, v. 5, n. 5, 2009.
- DRAGINCIC, J.; KORAC, N.; BLAGOJEVIC, B. Group multi-criteria decision making (GMCDM) approach for selecting the most suitable table grape variety intended for organic viticulture. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 111, p. 194-202, 2015.
- FERREIRA, G. B., COSTA, M. B. B. D., SILVA, M. S. L. D., MOREIRA, M. M., GAVA, C. A. T., CHAVES, V. C., & MENDONÇA, C. E. S. Sustentabilidade de agroecossistemas com barragens subterrâneas no Semiárido brasileiro: a percepção dos agricultores na Paraíba¹. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 1, p. 19-36, 2011.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro, p.1-777, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 de Junho 2017.
- KLEEMANN, L., ABDULAI, A., & BUSS, M. Certification and access to export markets: Adoption and return on investment of organic-certified pineapple farming in Ghana. **World Development**, v. 64, p. 79-92, 2014.

MARENGO, J. A., ALVES, L. M., BESERRA, E. A., & LACERDA, F. F. Variabilidade e mudanças climáticas no Semiárido brasileiro. **Medeiros SS, Gheyi HR, Galvão CO, Paz VPS, organizadores. Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido**, p. 384-422, 2011.

PARK, Y. S.; IM, M. H.; HAM, K. S.; KANG, S. G.; PARK, Y. K.; NAMIESNIK, J.; LEONTOWICZ, H.; LEONTOWICZ, M.; KATRICH, E.; GORINSTEIN, S. Nutritional and pharmaceutical properties of bioactive compounds in organic and conventional growing kiwifruit. **Plant foods for human nutrition**, v. 68, n. 1, p. 57-64, 2013.

PIVA, R.; BOTELHO, R. V.; MÜLLER, M. M.; AYUB, R. A.; ROMBOLÀ, A. D. Adubação de manutenção em videiras cv. Bordô utilizando-se cinzas vegetais e esterco bovino em sistema orgânico. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife, v. 9, n. 2, p. 219-224, 2014.

REEVE, J. R.; HOAGLAND, L. A.; VILLALBA, J. J.; CARR, P. M.; ATUCHA, A.; CAMBARDELLA, C., DAVIS, D. R.; DELATE, K. Chapter Six-Organic Farming, Soil Health, and Food Quality: Considering Possible Links. **Advances in Agronomy**, v. 137, p. 319-367, 2016.

SGROI, F.; CANDELA, M.; TRAPANI, A. M. D.; FODERÀ, M.; SQUATRITO, R.; TESTA, R.; TUDISCA, S. Economic and financial comparison between organic and conventional farming in Sicilian lemon orchards. **Sustainability**, v. 7, n. 1, p. 947-961, 2015.

SHAFEEK, M. R.; SHAHEEN, A. M.; EL-SAMAD, E. A.; RIZK, F. A.; EL-AL, F. S. A. Response of growth, yield and fruit quality of cantaloupe plants (*Cucumis melo* L.) to organic and mineral fertilization. **Middle East J. Applied. Sci**, v. 5, p. 76-82, 2015.

WILLER, HELGA; LERNOUD, JULIA (Eds.). **The World of Organic Agriculture.**
Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and IFOAM – Organics International. 17
ed. 2016, 340 pg.

Tabelas

Tabela 1. Estabelecimentos agropecuários por uso de agricultura orgânica, certificados e não certificados por entidade credenciada, no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Uso de Agricultura orgânica	Total	%	Fazem		Fazem e são certificados		Fazem e não são certificados	
			Total	%	Total	%	Total	%
Brasil	5.175.636	-	90.498	1,75	5.106	5,64	85.392	94,36
Semiárido Brasileiro	1.713.545	33,11	30.098	48,56	723	14,16	29.375	34,4
Semiárido do Piauí	138.896	8,11	1.644	5,46	27	3,73	1.617	5,5
Semiárido do Ceará	322.238	18,81	4.023	13,37	145	20,06	3.878	13,2
Semiárido do Rio Grande do Norte	77.599	4,53	2.106	7,00	90	12,45	2.016	6,86
Semiárido da Paraíba	126.757	7,4	1.915	6,36	37	5,12	1.878	6,39
Semiárido de Pernambuco	255.605	14,92	5.227	17,37	154	21,3	5.073	17,27
Semiárido de Alagoas	77.109	4,5	1.687	5,61	23	3,18	1.664	5,66
Semiárido de Sergipe	41.313	2,41	317	1,05	8	1,11	309	1,05
Semiárido da Bahia	579.288	33,81	10.746	35,70	208	28,77	10.538	35,87
Semiárido de Minas Gerais	94.740	5,53	2.433	8,08	31	4,29	2.402	8,18
Mínimo	41.313	2,41	317	1,05	8	1,11	309	1,05
Média	190.394	11,11	3344	11,11	80	11,11	3.264	11,11
Máximo	579.288	33,81	10.746	35,70	208	28,77	10.538	35,87
Desvio Padrão	171939	10,04	3122,49	10,37	72,18	9,98	3057,51	10,41

Tabela 2. Estabelecimentos agropecuários por uso de agrotóxicos no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Uso de agrotóxicos	Utilizou		Utiliza - não precisou utilizar em 2006	
	Total	%	Total	%
Brasil	1.396.077	-	157.378	-
Semiárido Brasileiro	356.758	25,55	49.961	31,75
Semiárido do Piauí	18.933	5,31	4.742	9,49
Semiárido do Ceará	101.115	28,34	10.390	20,80
Semiárido do Rio Grande do Norte	23.093	6,47	3.342	6,69
Semiárido da Paraíba	41.399	11,60	4.485	8,98
Semiárido de Pernambuco	60.680	17,01	9.198	18,41
Semiárido de Alagoas	14.315	4,01	1.446	2,89
Semiárido de Sergipe	9.446	2,65	1.748	3,50
Semiárido da Bahia	72.500	20,32	11.886	23,79
Semiárido de Minas Gerais	1.5277	4,28	2.724	5,45
Mínimo	9.446	2,65	1.446	2,89
Média	39.640	11,11	5.551	11,11
Máximo	101.115	28,34	11.886	23,79
Desvio Padrão	31925.51	8.95	3918.31	7.84

Tabela 3. Estabelecimentos de sistemas agroflorestais por uso de agrotóxicos no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Uso de agrotóxicos	Sistemas agroflorestais		Utilizou		Utiliza - não precisou utilizar em 2006	
	Total	%	Total	%	Total	%
Brasil	305.825		77.985		10.427	
Semiárido Brasileiro	132.289	43,26	28.816	36,95	5.313	50,95
Semiárido do Piauí	10.234	7,74	1.809	6,28	487	9,17
Semiárido do Ceará	20.938	15,83	6.847	23,76	961	18,09
Semiárido do Rio Grande do Norte	6.380	4,82	2.186	7,59	346	6,51
Semiárido da Paraíba	13.707	10,36	4.684	16,25	670	12,61
Semiárido de Pernambuco	15.916	12,03	3.979	13,81	676	12,72
Semiárido de Alagoas	3.989	3,02	373	1,29	150	2,82
Semiárido de Sergipe	2.770	2,09	619	2,15	178	3,35
Semiárido da Bahia	46.692	35,30	6.413	22,25	1.441	27,12
Semiárido de Minas Gerais	11.663	8,82	1.906	6,61	404	7,60
Mínimo	2.770	2,09	373	1,29	150	2,82
Média	14.699	11,11	3.202	11,11	590	11,11
Máximo	46.692	35,30	6.847	23,76	1.441	27,12
Desvio Padrão	13324,35	10,07	2390,71	8,30	409,84	7,71

Tabela 4. Estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar, por uso de agricultura orgânica, no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Grupos de atividade econômica	Agricultura não familiar		Agricultura familiar - Lei 11.326	
	Total	%	Total	%
Brasil	809.369		4.366.267	
Semiárido Brasileiro	185.684	22,94	1.527.861	34,99
Semiárido do Piauí	13.582	7,32	125.314	8,20
Semiárido do Ceará	33.098	17,82	289.140	18,93
Semiárido do Rio Grande do Norte	10.805	5,82	66.794	4,37
Semiárido da Paraíba	15.315	8,25	111.442	7,29
Semiárido de Pernambuco	23.239	12,52	232.366	15,21
Semiárido de Alagoas	6.572	3,54	70.537	4,62
Semiárido de Sergipe	4.266	2,30	37.047	2,43
Semiárido da Bahia	64.845	34,92	514.443	33,67
Semiárido de Minas Gerais	13.962	7,52	80.778	5,29
Mínimo	4.266	2,30	37.047	2,43
Média	20.632	11,11	169.762	11,11
Máximo	64.845	34,92	514.443	33,67
Desvio Padrão	18713,46	10,08	153432,25	10,04

Tabela 5. Classificação de médio produtor nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar e não familiar no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Classificação de médio produtor	Familiar, não pronafiano, classificado como médio produtor		Familiar, pronafiano, não classificado como médio produtor	
	Total	%	Total	%
Brasil	281.233		4.082.926	
Semiárido Brasileiro	84.286	29,97	1.443.240	35,35
Semiárido do Piauí	4.390	5,21	120.919	8,38
Semiárido do Ceará	14.280	16,94	274.771	19,04
Semiárido do Rio Grande do Norte	3.644	4,32	63.142	4,38
Semiárido da Paraíba	6.722	7,98	104.698	7,25
Semiárido de Pernambuco	14.288	16,95	217.967	15,10
Semiárido de Alagoas	3.664	4,35	66.862	4,63
Semiárido de Sergipe	1.790	2,12	35.255	2,44
Semiárido da Bahia	29.078	34,50	485.290	33,63
Semiárido de Minas Gerais	6.430	7,63	74.336	5,15
Mínimo	1.790	2,12	35.255	2,44
Média	9.365	11,11	160.360	11,11
Máximo	29.078	34,50	485.290	33,63
Desvio Padrão	8659,95	10,27	144864,77	10,04

Tabela 6. Estabelecimentos agropecuários por grupos de atividade econômica da agricultura orgânica no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Grupos de atividade econômica	Horticultura e floricultura		Lavoura permanente		Lavoura temporária		Pecuária	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Brasil	197.094		558.029		1.881.325		2.312.286	
Semiárido Brasileiro	32.639	16,56	108.526	19,45	731.876	38,90	781.227	33,79
Semiárido do Piauí	943	2,89	7.699	7,09	65.550	8,96	57.673	7,38
Semiárido do Ceará	5.250	16,09	17.515	16,14	171.397	23,42	117.242	15,01
Semiárido do Rio Grande do Norte	1.016	3,11	7.630	7,03	29.148	3,98	37.140	4,75
Semiárido da Paraíba	2.937	9,00	3.750	3,46	50.984	6,97	65.283	8,36
Semiárido de Pernambuco	8.342	25,56	15.371	14,16	112.628	15,39	113.792	14,57
Semiárido de Alagoas	583	1,79	1.525	1,41	45.670	6,24	28.606	3,66
Semiárido de Sergipe	497	1,52	529	0,49	15.021	2,05	24.678	3,16
Semiárido da Bahia	9.513	29,15	50.049	46,12	215.177	29,40	281.467	36,03
Semiárido de Minas Gerais	3.558	10,90	4.458	4,11	26.301	3,59	55.346	7,08
Mínimo	497	1,52	529	0,49	15.021	2,05	24.678	3,16
Média	3.627	11,11	12.058	11,11	81.320	11,11	86.803	11,11
Máximo	9.513	29,15	50.049	46,12	215.177	29,40	281.467	36,03
Desvio Padrão	3410,92	10,45	15383,9	14,18	70352,87	9,61	80283,1	10,28

Tabela 7. Estabelecimentos agropecuários por orientação técnica recebida ao produtor associado à cooperativa e/ou à entidade de classe no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006).

Orientação técnica	Ocasionalmente		Regularmente	
	Total	%	Total	%
Brasil	662.589	12,80	482.460	9,32
Semiárido Brasileiro	98.030	14,79	56.325	11,67
Semiárido do Piauí	5.218	5,32	2.306	4,09
Semiárido do Ceará	23.872	24,35	16.777	29,79
Semiárido do Rio Grande do Norte	11.925	12,16	5.584	9,91
Semiárido da Paraíba	9.334	9,52	3.178	5,64
Semiárido de Pernambuco	12.825	13,08	7.361	13,07
Semiárido de Alagoas	2.120	2,16	2.276	4,04
Semiárido de Sergipe	2.944	3,00	1.941	3,45
Semiárido da Bahia	23.602	24,08	12.675	22,50
Semiárido de Minas Gerais	6.190	6,31	4.227	7,50
Mínimo	2120	2,16	1.941	3,45
Média	10892	11,11	6.258	11,11
Máximo	23872	24,35	16.777	29,79
Desvio Padrão	8152.28	8.32	5210.81	9.25

Tabela 8. Estabelecimentos agropecuários por tipo de alternativa para controle de pragas e/ou doenças em vegetais no Semiárido Brasileiro e Semiárido das Unidades da Federação de acordo com dados do IBGE (2006). Controle biológico (CB), Queima de resíduos agrícolas e de restos de culturas (QRARC), Uso de repelente, caldas, iscas, etc. (Outras).

Tipo de alternativa para controle de pragas e/ou doenças	Total						Fazem e não são certificados						Fazem e são certificados					
	CB	%	QRAR C	%	Outras	%	CB	%	QRAR C	%	Outras	%	CB	%	QRAR C	%	Outras	%
Brasil	67.221		45.625		405804		4321		2107		15482		1117		92		1558	
Semiárido Brasileiro	7.825	11,64	14.514	31,81	89.643	22,09	693	16,04	368	17,47	4092	26,43	80	7,16	20	21,74	131	8,41
Semiárido do Piauí	280	3,58	952	6,56	6.010	6,70	20	2,89	25	6,79	148	3,62	-	-	-	-	6	4,58
Semiárido do Ceará	1.185	15,14	2.555	17,60	15.196	16,95	103	14,86	27	7,34	538	13,15	17	21,25	3	15,00	34	25,95
Semiárido do Rio Grande do Norte	364	4,65	754	5,19	5.764	6,43	17	2,45	6	1,63	586	14,32	4	5,00	1	5,00	4	3,05
Semiárido da Paraíba	999	12,77	1.294	8,92	11.582	12,92	100	14,43	16	4,35	614	15,01	7	8,75	2	10,00	10	7,63
Semiárido de Pernambuco	1.625	20,77	1.730	11,92	10.513	11,73	123	17,75	23	6,25	709	17,33	16	20,00	5	25,00	14	10,69
Semiárido de Alagoas	216	2,76	309	2,13	2.011	2,24	10	1,44	10	2,72	46	1,12	1	1,25	1	5,00	2	1,53
Semiárido de Sergipe	142	1,81	324	2,23	848	0,95	10	1,44	10	2,72	10	0,24	2	2,50	-	-	2	1,53
Semiárido da Bahia	2.526	32,28	4.796	33,04	28.357	31,63	216	31,17	141	38,32	943	23,05	27	33,75	5	25,00	53	40,46
Semiárido de Minas Gerais	488	6,24	1.800	12,40	9.362	10,44	94	13,56	110	29,89	498	12,17	6	7,50	3	15,00	6	4,58
Mínimo	142	1,81	309	2,13	848	0,95	10	1,44	6	1,63	10	0,24	1	1,25	1	5,00	2	1,53
Média	869	11,11	1.613	11,11	9.960	11,11	77	11,11	41	11,11	455	11,11	10	12,50	3	14,29	15	11,11
Máximo	2.526	32,28	4.796	33,04	28.357	31,63	216	31,17	141	38,32	943	23,05	27	33,75	5	25,00	53	40,46
Desvio Padrão	801.25	10,24	1401.16	8,95	8280.8	9,24	69.60	10,04	49.13	13,35	318.8	7,80	9.10	11,38	1,68	8,38	17.50	13,36

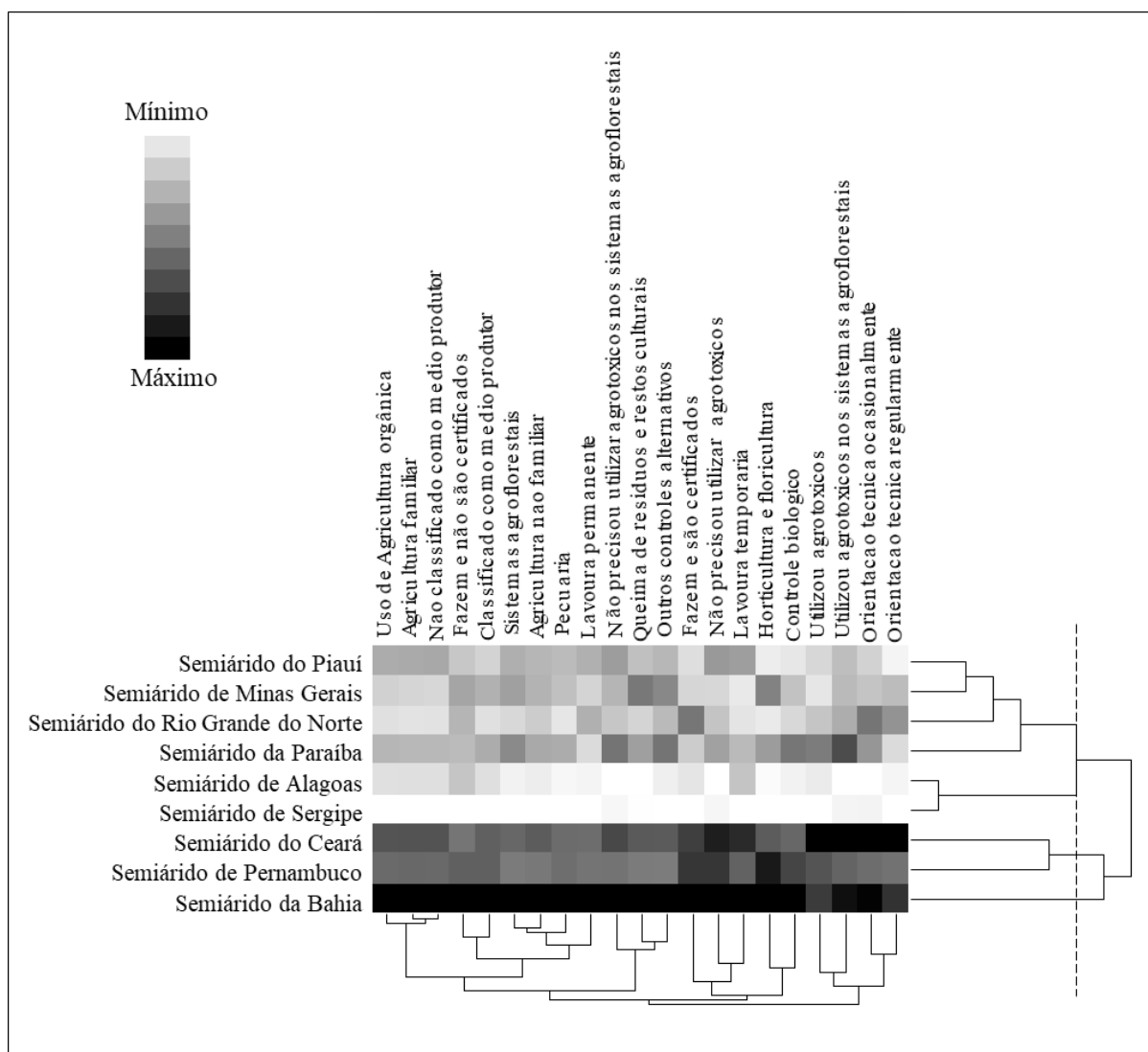


Figura 1. Dendrograma de dissimilaridade entre as diferentes regiões semiáridas das unidades da federação avaliadas através de análise de cluster pelo método Ward's, com base nos números de estabelecimentos agropecuários que praticam agricultura orgânica e percentuais de índices do censo agropecuário do IBGE para o ano de 2006 relacionados com a agricultura orgânica e agricultura familiar.